



XV encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia

Dorothy Croufoot Hodgkin  
Química Británica



## □ SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE POLVOS LUMINISCENTES TTA/GD<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:EU<sup>3+</sup> □

Víctor Hugo Colín Calderón<sup>1</sup>, Antonieta García Murillo<sup>1</sup>, Dulce Yolotzon Medina Velázquez<sup>2</sup>, Felipe de Jesús Carrillo Romo<sup>1</sup>, Andrés Rosas Camacho<sup>1</sup>, Victor Manuel García Ramírez<sup>1</sup> y Xareni Michell Quiroz Rufino<sup>1</sup>

1 Centro de Investigación e Innovación Tecnológica-Instituto Politécnico Nacional, 2 Universidad Autónoma Metropolitana. vcolinc1600@alumno.ipn.mx

Se sintetizaron polvos luminiscentes de Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> 5% molar en presencia del surfactante Pluronic F-127 a una temperatura de 800°C, dichos polvos se excitaron a una longitud de onda de 254 nm obteniendo una emisión característica del Eu<sup>3+</sup> con la mayor intensidad luminiscente presente en la transición <sup>5</sup>D<sub>0</sub> - <sup>7</sup>F<sub>2</sub> (625 nm). Dichos polvos fueron empleados para obtener el sistema TTA/Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> por el método sol-gel variando la proporción molar TTA:Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> en 0.8:1, 0.16:1, 0.32:1 y 0.48:1 seguido de un tratamiento térmico a 80°C obteniendo como resultado polvos de TTA/Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> con una mayor intensidad luminiscente con una proporción TTA/Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> de 0.48:1 comparada con la matriz inorgánica (Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> al 5% molar) y la matriz orgánica (TTA:Eu<sup>3+</sup> al 5% molar). Se presentó una nueva banda de excitación a 384 nm siendo atribuida al mecanismo de transferencia de energía del ligando orgánico al Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup>.

Mediante el análisis por espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) se caracterizaron los grupos funcionales presentes, a 1541 cm<sup>-1</sup> aparece la banda correspondiente al enlace C=C que da evidencia del enlace entre el ligando orgánico y el Eu<sup>3+</sup>.

Se confirma una estructura cristalina cúbica característica del Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> correspondiente a la carta ICSD 98-018-4595 con un GoF de 3. Se confirma una morfología redondeada de tamaño en escala manométricos por análisis de microscopia electrónica de barrido (MEB). Se continúa con la investigación en la etapa electroluminiscente para su posible aplicación en dispositivos optoelectrónicos.